Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Национальный исследовательский университет ИТМО»

**Лабораторная работа №1**

По дисциплине «Экономика программной инженерии»

Вариант: https://www.twitch.tv/

Группа: P3412

Выполнили: Балин А. А., Кобелев Р. П.

Проверил: преподаватель Гаврилов А. В.

# Оглавление

[Оглавление 2](#_Toc208498015)

[Задание 3](#_Toc208498016)

[Выполнение 4](#_Toc208498017)

[Заключение 5](#_Toc208498018)

[Список литературы 6](#_Toc208498019)

# Задание

Для выданного веб-проекта:

1. Сформировать набор функциональных требований для разработки проекта.
2. Оценить трудоемкость разработки проекта наивным методом.
3. Оценить трудоемкость разработки проекта методом PERT (Project Evaluation and Review Technique). Нарисовать сетевую диаграмму взаимосвязи работ и методом критического пути рассчитать минимальную продолжительность разработки. Предложить оптимальное количество разработчиков и оценить срок выполнения проекта.
4. Оценить размер проекта методом функциональных точек, затем, исходя из предположения, что собранной статистики по завершенным проектам нет, рассчитать трудоемкость методом COCOMO II (Обновленная таблица количества строк на точку для разных языков программирования)
5. Оценить размер проекта методом оценки вариантов использования (Use Case Points). Для расчета фактора продуктивности PF использовать любой свой завершенный проект с известными временными трудозатратами, оценив его размер методом UCP.
6. Сравнить полученные результаты и сделать выводы.

# Выполнение

## Функциональные требования

1. Система должна давать возможность авторизованным пользователям проводить трансляции.
   1. Система должна давать всем пользователям искать трансляции по её описанию или названию.
   2. Система должна давать всем пользователям возможность заходить на любые трансляции и смотреть их.
   3. Система должна обеспечивать возможность авторизованным пользователям запускать свои трансляции.
   4. Система должна иметь возможность сохранения проведённой трансляции в профиле пользователя.
2. Система должна обеспечивать возможность подписки одних пользователей на других.
   1. Система должна обеспечивать отображение количества подписчиков у конкретного пользователя.
   2. Система должна обеспечивать возможность отписки от пользователя, если подписка уже существует.
3. Система должна обеспечивать возможности онлайн-чата во время проведения трансляций.
   1. Система должна обеспечивать возможность писать в чат.
   2. Система должна обеспечивать возможность читать сообщения других пользователей в чате, включая эмодзи, гиперссылки.
4. Система должна обеспечивать возможность настройки трансляции для пользователей.
   1. Система должна обеспечивать возможность настройки трансляции перед её запуском.
      1. Система должна обеспечивать возможность настройки битрейта, разрешения, названия и описания трансляции.
   2. Система должна обеспечивать возможность настройки трансляции для зрителя.
      1. Система должна обеспечивать возможность настройки скорости трансляции, её разрешения.
      2. Система должна обеспечивать возможность перемотки трансляции.
5. Система должна обеспечивать возможность регистрации и авторизации.
   1. Система должна обеспечивать возможность авторизации через логин и пароль Twitch.
   2. Система должна обеспечивать возможность сменить пароль.
6. Система должна обеспечивать возможность настройки профиля пользователя.
   1. Система должна обеспечивать возможность смены имени пользователя.
   2. Система должна обеспечивать возможность смены описания профиля.
   3. Система должна обеспечивать возможность смены фотографии профиля.
7. Система должна обеспечивать отображение группировок по разным фильтрам.
   1. Система должна обеспечивать группировки по играм.
   2. Система должна обеспечивать группировки по жанрам трансляций или действиям, которые происходят на трансляции.
8. Система должна обеспечивать возможность создавать клипы.
   1. Система должна обеспечивать возможность создавать клипы, указывая начало и конец клипа из определённой трансляции.
   2. Система должна обеспечивать возможность делиться созданными клипами с другими пользователями.

# Наивный метод

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| # | Название | Описание | Optimist. | Pess. | Optimal |
| 1 | Проведение трансляций | | 1300 | 2600 | 1258 |
| 1.1 | Поиск трансляции | Система должна давать всем пользователям искать трансляции по её описанию или названию. | 20 | 80 | 48 |
| 1.2 | Просмотр трансляции | Система должна давать всем пользователям возможность заходить на любые трансляции и смотреть их. | 400 | 1000 | 600 |
| 1.3 | Запуск трансляции | Система должна обеспечивать возможность авторизованным пользователям запускать свои трансляции. | 320 | 800 | 130 |
| 1.4 | Сохранение трансляции | Система должна иметь возможность сохранения проведённой трансляции в профиле пользователя. | 560 | 720 | 480 |
| 2 | Подписки | | 60 | 112 | 84 |
| 2.1 | Отображение количества подписчиков | Система должна обеспечивать отображение количества подписчиков у конкретного пользователя. | 40 | 80 | 60 |
| 2.2 | Отписка | Система должна обеспечивать возможность отписки от пользователя, если подписка уже существует. | 20 | 32 | 24 |
| 3 | Онлайн-чат | | 35 | 60 | 44 |
| 3.1 | Писать в чат | Система должна обеспечивать возможность писать в чат. | 20 | 30 | 24 |
| 3.2 | Отображение сообщений других пользователей в чате | Система должна обеспечивать возможность читать сообщения других пользователей в чате, включая эмодзи, гиперссылки. | 15 | 30 | 20 |
| 4 | Настройка трансляции | | 520 | 1000 | 754 |
| 4.1.1 | Настройка перед запуском трансляции | Система должна обеспечивать возможность настройки битрейта, разрешения, названия и описания трансляции. | 240 | 400 | 320 |
| 4.2.1 | Настройка параметров трансляции для зрителя | Система должна обеспечивать возможность настройки скорости трансляции, её разрешения. | 200 | 400 | 280 |
| 4.2.2 | Перемотка трансляции | Система должна обеспечивать возможность перемотки трансляции. | 80 | 200 | 154 |
| 5 | Регистрация и авторизация | | 120 | 260 | 144 |
| 5.1 | Авторизация по логину и паролю Twitch | Система должна обеспечивать возможность авторизации и регистрации через логин и пароль Twitch. | 80 | 200 | 96 |
| 5.2 | Смена пароля | Система должна обеспечивать возможность сменить пароль. | 40 | 60 | 48 |
| 6 | Найстройка профиля | | 72 | 144 | 88 |
| 6.1 | Смена имени пользователя | Система должна обеспечивать возможность смены имени пользователя. | 16 | 32 | 20 |
| 6.2 | Смена описания профиля | Система должна обеспечивать возможность смены описания профиля. | 16 | 32 | 20 |
| 6.3 | Смена фотографии пользователя | Система должна обеспечивать возможность смены фотографии профиля. | 40 | 80 | 48 |
| 7 | Группировка трансляций по категориям | | 160 | 240 | 192 |
| 7.1 | Группировка по играм | Система должна обеспечивать группировки по играм. | 80 | 120 | 96 |
| 7.2 | Группировка по жанрам и действиям | Система должна обеспечивать группировки по жанрам трансляций или действиям, которые происходят на трансляции. | 80 | 120 | 96 |
| 8 | Создание клипов | | 280 | 400 | 344 |
| 8.1 | Создание клипа | Система должна обеспечивать возможность создавать клипы, указывая начало и конец клипа из определённой трансляции. | 160 | 240 | 200 |
| 8.2 | Возможность поделиться клипом | Система должна обеспечивать возможность делиться созданными клипами с другими пользователями. | 120 | 160 | 144 |
| Дополнительная разработка красивого UI для всех функций | | | 2000 | 3000 | 2500 |
| Тестирование | | | 500 | 1400 | 800 |
| ИТОГО (человек/час) | | | 5047 | 9216 | 6208 |
| ИТОГО (человек/рабочий день) | | | 630.875 | 1152 | 776 |
| ИТОГО (человек/месяц) | | | 30.7743902 | 56.19512 | 37.85366 |
| ИТОГО (человек/месяц) \* π | | | 96.6805983 | 176.5422 | 118.9208 |

# Метод PERT

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| # | Название | Optimist. | Pess. | Optimal | E\_i | (СКО\_i)^2 |
| 1 | Проведение трансляций | 1300 | 2600 | 1258 |  |  |
| 1.1 | Поиск трансляции | 20 | 80 | 48 | 48.6666667 | 100 |
| 1.2 | Просмотр трансляции | 400 | 1000 | 600 | 633.333333 | 10000 |
| 1.3 | Запуск трансляции | 320 | 800 | 130 | 273.333333 | 6400 |
| 1.4 | Сохранение трансляции | 560 | 720 | 480 | 533.333333 | 711.1111111 |
| 2 | Подписки | 60 | 112 | 84 |  |  |
| 2.1 | Отображение количества подписчиков | 40 | 80 | 60 | 60 | 44.44444444 |
| 2.2 | Отписка | 20 | 32 | 24 | 24.6666667 | 4 |
| 3 | Онлайн-чат | 35 | 60 | 44 |  |  |
| 3.1 | Писать в чат | 20 | 30 | 24 | 24.3333333 | 2.777777778 |
| 3.2 | Отображение сообщений других пользователей в чате | 15 | 30 | 20 | 20.8333333 | 6.25 |
| 4 | Настройка трансляции | 520 | 1000 | 754 |  |  |
| 4.1.1 | Настройка перед запуском трансляции | 240 | 400 | 320 | 320 | 711.1111111 |
| 4.2.1 | Настройка параметров трансляции для зрителя | 200 | 400 | 280 | 286.666667 | 1111.111111 |
| 4.2.2 | Перемотка трансляции | 80 | 200 | 154 | 149.333333 | 400 |
| 5 | Регистрация и авторизация | 120 | 260 | 144 |  |  |
| 5.1 | Авторизация по логину и паролю Twitch | 80 | 200 | 96 | 110.666667 | 400 |
| 5.2 | Смена пароля | 40 | 60 | 48 | 48.6666667 | 11.11111111 |
| 6 | Найстройка профиля | 72 | 144 | 88 |  |  |
| 6.1 | Смена имени пользователя | 16 | 32 | 20 | 21.3333333 | 7.111111111 |
| 6.2 | Смена описания профиля | 16 | 32 | 20 | 21.3333333 | 7.111111111 |
| 6.3 | Смена фотографии пользователя | 40 | 80 | 48 | 52 | 44.44444444 |
| 7 | Группировка трансляций по категориям | 160 | 240 | 192 |  |  |
| 7.1 | Группировка по играм | 80 | 120 | 96 | 97.3333333 | 44.44444444 |
| 7.2 | Группировка по жанрам и действиям | 80 | 120 | 96 | 97.3333333 | 44.44444444 |
| 8 | Создание клипов | 280 | 400 | 344 |  |  |
| 8.1 | Создание клипа | 160 | 240 | 200 | 200 | 177.7777778 |
| 8.2 | Возможность поделиться клипом | 120 | 160 | 144 | 142.666667 | 44.44444444 |
| Дополнительная разработка красивого UI для всех функций | | 2000 | 3000 | 2500 | 2500 | 27777.77778 |
| Тестирование | | 500 | 1400 | 800 | 850 | 22500 |
|  | | E | СКО | E\_95% |  | |
| ИТОГО (человек/час) | | 6515.83333 | 265.6115 | 7047.056 |
| ИТОГО (человек/рабочий день) | |  | | 880.882 |
| ИТОГО (человек/месяц) | | 42.96986 |
| ИТОГО (человек/месяц) \* π | | 134.9938 |

# Заключение

# Список литературы

**А. В. Белозубов** Lab-1.docx [В Интернете] // Факультет программной инженерии и компьютерной техники. - 07 09 2025 г.. - https://cloud.se.ifmo.ru/apps/onlyoffice/s/ELKHqB2PL7mxir4?fileId=168639.